

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-354981

(43) 公開日 平成4年(1992)12月9日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 6 F 31/00		6704-3B		
33/02	C	6704-3B		
	P	6704-3B		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)

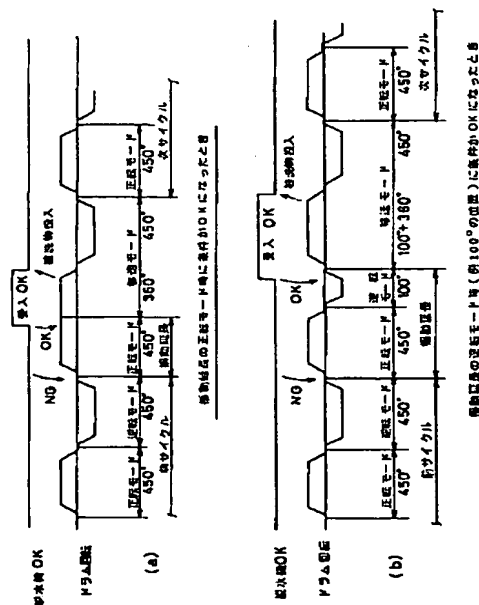
(21) 出願番号	特願平3-130072	(71) 出願人	00000G208 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目5番1号
(22) 出願日	平成3年(1991)5月31日	(72) 発明者	前田 晃 愛知県名古屋市中村区岩塚町字高道1番地 三菱重工業株式会社名古屋機器製作所内
		(72) 発明者	塩沢 均 愛知県名古屋市中村区岩塚町字高道1番地 三菱重工業株式会社名古屋機器製作所内
		(72) 発明者	上田 敦士 愛知県名古屋市中村区岩塚町字高道1番地 三菱重工業株式会社名古屋機器製作所内
		(74) 代理人	弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 連続式水洗機の運転制御方法

(57) 【要約】

【目的】 この発明は、一般に使用されている連続式水洗機のドラム揺動制御に適用する連続式水洗機の運転制御方法に関するものである。

【構成】 次工程装置から受入準備OK信号を受けた時点における揺動延長動作中の水洗機構の位置を検知して、検知された位置データに基づいて被洗浄物を最小時間で次工程装置に引き渡せるように水洗機構を制御する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】連続式水洗機脱水機の被洗浄物に対する水洗工程が終了した時点において、次工程装置の受入準備が整っていない場合は水洗機構の揺動延長動作を行う連続式水洗機の運転制御方法において、前記次工程装置から受入準備可能信号を受けた時点における揺動延長動作中の前記水洗機構の位置を検知して、検知された位置データに基づいて被洗浄物を最小時間で前記次工程装置に引き渡せるように前記水洗機構を制御することを特徴とした連続式水洗機の運転制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、連続式水洗機のドラム揺動制御に適用する連続式水洗機の運転制御方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の連続式水洗機の運転制御方法として特願昭58-66181号公報に開示されているような技術が知られている。以下に連続式水洗機の構造および従来の運転制御技術を図2、図3の構造図、図4のブロック回路図、図5および図6のタイムチャートによって説明する。

【0003】図2、図3の構造図に示す1は水洗用の円筒形ドラムで、この円筒形ドラム1には図示左側に被洗浄物Sを入れる被洗物入口1aが、また、その図示右側には被洗物出口1bが設けられ、ドラム1の円筒の内部には仕切板として螺旋板1cが内周に沿って取り付けられていて、この螺旋板1cの一周ごとに区画された槽11、12、13～1nが螺旋状に形成されている。

【0004】この円筒形のドラム1は両端部が一对の合成樹脂製のローラ2上に載置され、軸芯線を水平方向に向けて配置されている。ドラム1の外周にはプーリ3aが取り付けられてあり、このプーリ3aに掛け渡されたベルト3bを介して、モータ4によってドラム1は正または逆転駆動される。また、プーリ3aの近傍にはこのプーリ3aの歯数を計数するための一对の歯数検出センサ5a、5bがプーリ3aの1/2ピッチ分だけ周方向に位置がずらされて配置されており、図5(a)(b)に示すように90°の位相差をもつ二相パルスを出力するようになっている。なお、同図(a)は正転回転の場合のセンサ5a、5bの出力波形で、同図(b)は逆回転の場合のセンサ5a、5bの出力波形を表している。

【0005】さらにドラム1の外周には位置検知板6が取り付けられており、この位置検知板6が取り付けられているドラム1の周りには、位置検知板6を検知してドラム1の基準位置を検知する基準位置決め用センサ7が配設されている。

【0006】このようなドラム1の被洗物出口1bは図2に示すように、次工程の脱水機8に接続されており、この脱水機8は被洗物出口1bを通して送られる被洗浄

2

物Sを所定時間脱水するようになっている。なお、脱水機8は水洗機とは独立した装置であり、別個に運転制御されるようになっている。

【0007】ドラム1がモータ4により回転駆動されると、歯数検出センサ5a、5bより出力される図5(a)(b)に示す二相パルスの歯数パルス信号x1と、基準位置決め用センサ7より出力される基準パルス信号t1とは図4のブロック回路図に示す運転制御装置の制御盤9に設けられた計数部91送られる。

10 【0008】制御盤9の操作パネル92には、整数単位のドラム揺動角度設定器92a、揺動回数設定器92bのほか、この連続式水洗機の運転に必要な、図示しない各種スイッチ類や表示ランプ等が設けられている。

【0009】また、制御盤9には、計数部91および操作パネル92の各種スイッチからの信号、例えばドラム揺動角度設定器92aにて設定された揺動角度設定信号x0や揺動回数設定器92bにて設定された回転データ信号n0、および計数部91を介して送られる歯数検出センサ5a、5bからの歯数パルス信号x1および基準位置決め用センサ7より出力される基準パルス信号t1を受け入れる入力制御部93およびモータ4を正逆転制御したり、各種アクチュエータを作動させる駆動制御部94が外部インターフェース用として設けられている。

【0010】さらに、入力制御部93を介して送られる揺動角度設定信号x0と歯数パルス信号x1および回転データ信号n0を受け入れ、この連続式水洗機の制御中心となる中央制御装置95、この中央制御装置95の周辺装置として、ドラム1が任意の位置から駆動された場合でも基準パルス信号t1にて正規の揺動角度位置を検知監視して、ドラム1の動きを正常に制御する追従制御手段96、および、角度設定信号x0と歯数パルス信号x1との比較演算を行い、モータ5のオフ時における慣性惰行量Δxを見込んだ目標値x2に対して、誤差補正を行うための位置補正制御手段97とが設けられている。

【0011】このように構成された連続式水洗機において、従来の運転制御方法による移送モード時における移送、正転、逆転の動作を、槽11内に入れられた被洗浄物Sの動きを例にとり説明する。

40 【0012】まず、ドラム1の正転方向に1回転(360°)の動作により被洗浄物Sは螺旋板1cに押されて次の槽12に移送される。さらに、ドラム揺動角度設定器92aにて設定された揺動角度、例えば、図6のタイムチャートに示すように、450°の正転動作(正転モード)をすると、槽12に移送されている被洗浄物Sは槽13に一旦移送される。次に同じく450°の逆転動作(逆転モード)させることにより、被洗浄物Sを槽12に戻して移送と揺動動作の一サイクルの動作が終る。

【0013】このような移送揺動サイクルを繰り返すことにより、被洗浄物Sに対して揺動動作による洗浄作用

を加えながら、順次図示右方向の槽へ送り最終的には槽1nまで移送する。さらに、図6に示すように、脱水機8の受け入れ準備ができていてOK信号が出力されていれば、被洗浄物Sを脱水機8へ投入可能な移送モードの中で回転角度 $360^{\circ} + 450^{\circ}$ の時点で被洗浄物Sを脱水機8へ投入する。そして、脱水機8に投入された被洗浄物Sは脱水されて水洗動作を完了する。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】上記したような従来の連続式水洗機の動作は、ドラム1が脱水機8に対して被洗浄物Sの投入が可能になった時点において、脱水機8が被洗浄物Sの受け入れ準備が整っていないならば、図6のNG矢印に示すように、 450° の正転モードと逆転モードを1サイクルとした揺動延長動作に入り、この動作を脱水機8の被洗浄物Sの受け入れ準備ができるまで繰り返すことになる。

【0015】このように、従来の連続式水洗機の運転制御方法によれば、揺動延長動作に入ると、脱水機8の被洗浄物Sの受け入れ準備がOKになっても最低その揺動延長の1サイクルの動作が終了する時間まで脱水機8が待つことになり、この時間分だけ洗水効率を悪くする問題があった。また、このロス時間を少なくしようとすると脱水機8の脱水時間を短く設定しなければならなかった。

【0016】この発明はこれらの問題を解決するためになされたもので、揺動延長のロス時間を減少させて洗水効率の良い連続式水洗機の運転制御方法を提供することを目的としている。

【0017】

【課題を解決するための手段】この発明の連続式水洗機の運転制御方法は、連続式水洗機脱水機の被洗浄物に対する水洗工程が終了した時点において、次工程装置の受入準備が整っていない場合は水洗機構の揺動延長動作を行う連続式水洗機の運転制御方法において、

【0018】前記次工程装置から受入準備可能信号を受けた時点における揺動延長動作中の前記水洗機構の位置を検知して、検知された位置データに基づいて被洗浄物を最小時間で前記次工程装置に引き渡せるように前記水洗機構を制御することを特徴としている。

【0019】

【作用】上記したような方法により、水洗機構が揺動延長に入っているとき、制御手段は受入準備可能信号を受けた時点における水洗機構の動作位置データに基づいて、被洗浄物を最小時間で次工程装置に引き渡せるような最適な運転手順を演算して水洗機構を制御する。

【0020】

【実施例】以下、図1(a)(b)に示したタイムチャートに基づいて、この発明の一実施例の運転制御方法を説明する。この実施例の連続式水洗機および運転制御装置は従来技術で説明したものと同様であるので、詳細な説明は

省略する。

【0021】図2に示す連続式水洗機のドラム1の被洗浄物入口1aから被洗浄物Sを投入すると、まず最前部の槽11に入り、従来技術で説明したように、ドラム1が1回転(360°)する毎に1槽づつ後方に送られるような揺動動作を所定回数繰返し最終部の槽1nにまで送られる。槽1nに送られた被洗浄物Sは被洗浄物出口1bを通して脱水機8に投入されて、所定時間脱水された後外部へ排出されて水洗処理は完了する。

【0022】従来技術で説明したように連続式水洗機と脱水機8とは独立した単体の装置であり、それぞれが独立に制御されているので、連続式水洗機と脱水機8との連動タイミングは、脱水機8から受入準備OK信号を出し、一方連続式水洗機側からは被洗浄物Sを脱水機8へ投入したときに脱水機スタート信号を出力する。

【0023】この実施例の運転制御方法を揺動角度 450° の場合について説明する。揺動動作を所定回数繰返して、被洗浄物Sが槽1nに送られた時点で、脱水機8から受入準備OK信号が出ていなかった場合は、揺動延長に入り、受入準備OK信号が出力されるまで引き続き 450° の揺動を繰り返すことになるが、この実施例は図1(a)(b)に示すような揺動延長動作を制御するものである。

【0024】同図(a)のタイムチャートに示すように例えば、揺動延長の正転モードのとき受入準備OK信号が出力された場合は、受入準備OK信号が出力された時点におけるドラム回転位置は制御盤9が判っているので、制御盤9の判断により揺動延長の回転動作がトータルで $450^{\circ} + 360^{\circ}$ になるように制御して、この回転位置になった時点で被洗浄物Sを脱水機8に投入する。

【0025】また、同図(b)のタイムチャートに示すように、揺動延長の逆転モードのとき受入準備OK信号が出力された場合は、この時点で逆転モード運転を停止するとともに、逆転回転によるドラム1の回転角度位置(この実施例では 100°)は制御盤9が判っているもので、この逆転分の回転角度 100° を補償するように、回転角度がトータルで $100^{\circ} + 360^{\circ}$ になるように制御盤9が正回転動作を御する。そして、この回転位置になったとき被洗浄物Sを脱水機8に投入して脱水工程を行う。

【0026】上記したように、揺動延長の正転モードのとき脱水機8から受入準備OK信号が出力された場合は逆転モードの工程を省略し、逆転モードのとき受入準備OK信号が出力された場合は、移送モードの正回転動作の回転角度に逆転した角度を加算する運転を行う連続式水洗機の運転制御方法である。なお、この発明は上記実施例に限定されるものではなく、要旨を変更しない範囲で変形して実施できる。

【0027】上記実施例では、螺旋式仕切り板を有するドラムを回転させるタイプのものを説明したが、リネン

5

をすくい上げて移送するスクープタイプのものに対しても同様に実施できる。また、揺動角度も 450° に限定されるものではない。

【0028】

【発明の効果】この発明によれば、揺動延長のロスタイムを最少にすることができ、水洗効率を向上させることができる。

【0029】また、脱水機側では、被洗浄物の受入れ準備OKを出してから、被洗浄物が投入されるまでの待ち時間が短くなり、その分、脱水時間を長く設定でき、脱水効率を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】同図(a)(b)はこの発明の運転制御方法の一実施例を説明するタイムチャート。

【図2】連続式水洗機の水洗ドラムの構造図。

【図3】連続式水洗機の水洗ドラムの制御機構を説明する構造図。

【図4】運転制御装置を含む連続式水洗機のブロック回路図。

【図5】同図(a)(b)は一对の歯数検出センサから出力さ

6

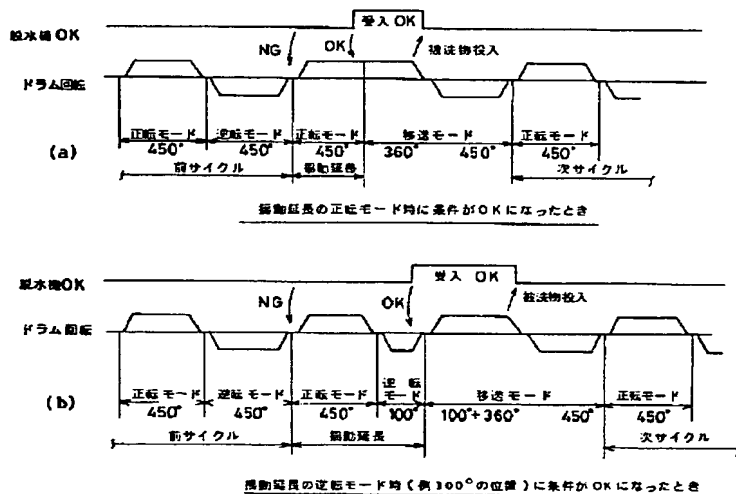
れる二相のパルス信号の位相関係を示すタイムチャート。

【図6】従来の連続式水洗機の運転制御方法を説明するタイムチャート。

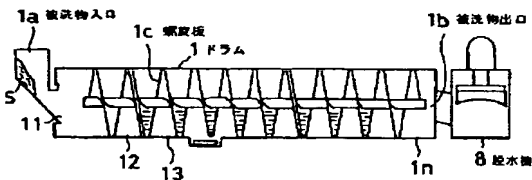
【符号の説明】

1……ドラム	1 a…被洗物入口	1
b…被洗物出口		
1 c…螺旋板	1 1, 1 2, 1 3, 1 n…槽	
S……被洗浄物		
2……ローラ	3 a…プーリ	3
b…ベルト		
4……モータ	5 a, 5 b…歯数検出センサ	
6……位置検出センサ	7……基準位置決め用センサ	
8……被洗浄物	9……制御盤	9
1…係数部		
9 2…操作パネル	9 2 a…ドラム揺動角度設定器	9
2 b…揺動回数設定器		
9 3…入力制御部	9 4…駆動制御部	9
5…中央処理装置		
9 6…追従制御手段	9 7…位置補正手段	

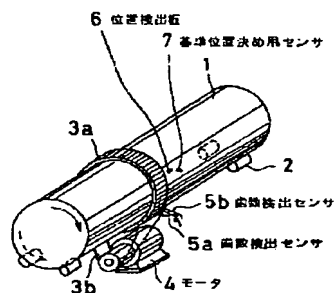
【図1】



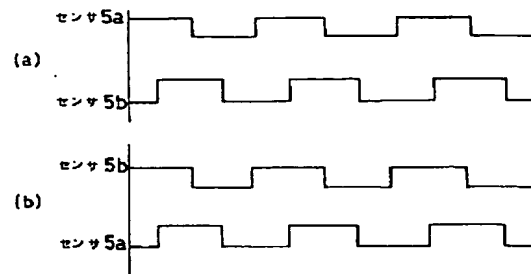
【図2】



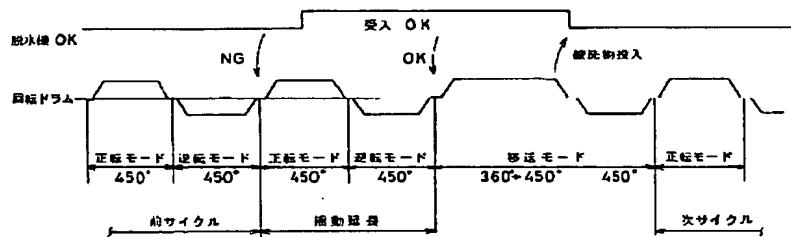
【図3】



【图 5】

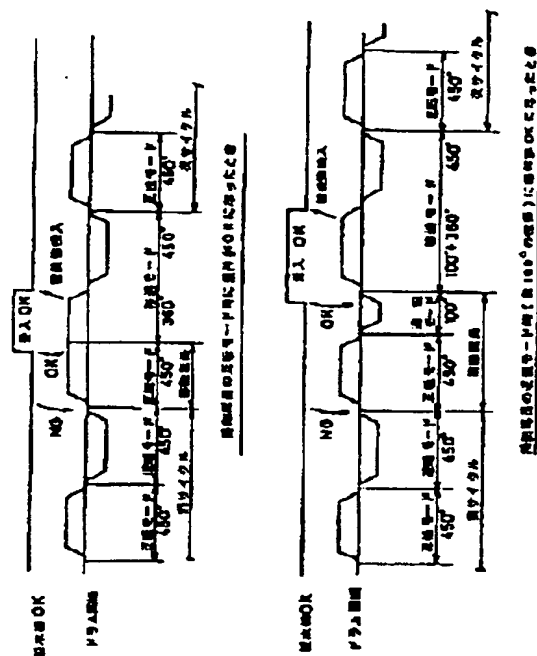


【図6】



AP 202 EP - MS

PUBLICATION NUMBER : 04354981
PUBLICATION DATE : 09-12-92
APPLICATION DATE : 31-05-91
APPLICATION NUMBER : 03130072
APPLICANT : MITSUBISHI HEAVY IND LTD;
INVENTOR : UEDA ATSUSHI;
INT.CL. : D06F 31/00 D06F 33/02
TITLE : OPERATIONAL CONTROL METHOD
OF CONTINUOUS WASHING MACHINE



ABSTRACT : PURPOSE: To decrease the loss time of swinging extension and improve washing efficiency, by controlling a washing mechanism so that clothes can be delivered to the next process device in a short time, basing on the position of the washing mechanism during swinging extension movement at the time on receiving signals of possible receive preparation from the following process device.

CONSTITUTION: When a washing drum receives an OK signal of receive preparation from a dewatering machine when it is in the forward revolution mode of swinging extension, the revolutionary position of the drum at this time is known by the control disc of operational controller. Hence, the drum is regulated so that the revolutionary motion of swinging extension gets $450^{\circ}+360^{\circ}$ for instance in the total and clothes are fed into the dewatering machine at this revolutionary position. On the other hand, when it receives an OK signal at the reverse revolution mode of swinging extension, the reverse mode operation stops and the drum is rotated in the forward direction so that the revolutionary angle of the drum by the reverse revolution is compensated for by 100° for instance or so that the revolutionary angle gets $100^{\circ}+360^{\circ}$ in the total. At this revolutionary position, the clothes are fed in the dewatering machine.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Docket # DSC-AP-0202
Applic. # 10/802,357
Applicant: Weinmann

Lerner Greenberg Sterner LLP
Post Office Box 2480
Hollywood, FL 33022-2480
Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101